

PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI RODA GEARHOIS
DENGAN METODE CAPACITY REQUIREMENT PLANNING (CRP)

DI CV. RAMA TEKNIK

SURABAYA

SKRIPSI



Disusun Oleh :

FARID ZULKARNAEN
NPM.0832010020

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2012

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian penelitian dengan judul “PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI RODA GEARHOIS DENGAN METODE CAPACITY REQUIREMENT PLANNING (CRP) DI CV. RAMA TEKNIK SURABAYA” Penelitian ini merupakan tugas wajib dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam menyusun penelitian ini, penulis tidak lepas dari banyak pihak, yang secara langsung maupun secara tidak langsung telah turut membimbing dan mendukung penyelesaian tugas penelitian ini yang semuanya sangat besar artinya bagi penulis. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MS. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM . Selaku Kepala Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Drs. Pailan, Mpd. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
5. Ibu Ir.Iriani, MMT selaku dosen pembimbing I

6. Ibu Ir. Endang PW, MMT selaku dosen pembimbing II
7. Bapak Fathoni selaku pimpinan perusahaan dan pembimbing lapangan
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Orang Tuaku, khususnya Ibu tercinta, kakak, Adek, Bude, Tante, yang memberi doa dan dorongan baik secara material maupun spiritual sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh angkatan 2008 TI paralel A my best friend ku...
11. Seluruh angkatan 2008 TI dari paralel A sampai D kawan berjuang selama kuliah.
12. Para Ass Lab Prokom dan simulasi (Ayu,Famey,Pita,Danang,Januar,Dio) makasi tumpangan fasilitasnya untuk kelancaran pengerjaan skripsi saya.
13. Untuk Best Friend ku (Riko,Burky) dan teman-teman KKN 43 yang selalu mendukungku.
14. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Surabaya, 1 Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

ABSTRAKSI iix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3. Batasan Masalah 3

1.4. Asumsi 3

1.5. Tujuan Penelitian. 3

1.6. Manfaat Penelitian 4

1.7. Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi kapasitas 7

2.2 Sistem produksi roda gearhois 8

2.3 Perencanaan Kapasitas (Capacity Planning). 9

2.3.1 Capacity Requirement planning..... 10

2.4 Beberapa definisi kapasitas terkait dengan perencanaan kebutuhan kapasitas.....	17
2.5 Hubungan perencanaan kebutuhan kapasitas dengan beban	19
2.6 Analisa perencanaan kebutuhan kapasitas	22
2.7 Teknik Peramalan.....	28
2.7.1 Jenis plot data.....	29
2.7.2 Metode – metode dalam peramalan.....	30
2.7.3 Pengukuran ketepatan metode peramalan.....	32
2.7.4 Verifikasi dan pengendalian peramalan.....	35
2.7.5 Moving range chart.....	36
2.7.6 Uji kondisi diluar kendali..	37
2.8 Penelitian terdahulu.	38
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu penelitian	43
3.2. Identifikasi variable dan definisi operasional variabel	43
3.3. Metode analisis data	45
3.4 Metode Analisa Data.....	46
3.5. Langkah – Langkah Penelitian dan Pemecahan Masalah	52
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pengumpula data.....	57
4.1.1. Data Permintaan Produk	57
4.1.2. Data Produksi	57
4.1.3 Routing data mesin.....	58
4.1.4 Data kapasitas dan waktu produksi.....	59

4.1.5 Utilitas dan Efisiensi.....	60
4.2. Perhitungan Kebutuhan kapasitas waktu dengan metode perusahaan	61
4.3. Perhitungan Kebutuhan kapasitas waktu dengan metode CRP.....	65
4.4. Perbandingan kekurangan kapasitas waktu metode perusahaan dengan metode CRP.....	69
4.5. Perhitungan kapasitas waktu produksi bulan januari 2011-Desember 2011.....	70
4.5.1 Diagram Pencar (Plot Data) data permintaan bulan januari 2011-Desember 2011	70
4.5.2 Menghitung Mean Square Error (MSE)	71
4.5.3 Uji Verifikasi dengan Moving Range Chart (MRC)	72
4.5.4 Data Hasil Peramalan permintaan bulan januari 2012- Desember 2012	73
4.5.5 Perhitungan kebutuhan kapasitas waktu bulan januari 2012- Desember 2012	74
4.6 Hasil dan Pembahasan	79
4.7 Usulan perbaikan	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Sistem perencanaan kebutuhan kapasitas.....	12
Gambar 2.2.	Jenis-Jenis waktu plot data	29
Gambar 2.3.	MRC	38
Gambar 3.1.	Langkah langkah pemecahan masalah	54
Gambar 4.1.	Alur Produksi dari tiap mesin	58
Gambar 4.2.	Diagram pencar	71
Gambar 4.3.	Moving Range Chart (MRC) Roda Gearhois	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Planned Order realease.....	23
Tabel 2.2.	Standart setup dan standart run time.....	22
Tabel 2.3.	Operation time perunit.....	24
Tabel 2.4.	Laporan perencanaan kapasitas.....	27
Tabel 4.1.	Data permintaan periode Januari-Desember 2011.....	57
Tabel 4.2.	Data produksi periode Januari-Desember 2011.....	58
Tabel 4.3.	Data Kapasitas dan waktu produksi	59
Tabel 4.4.	Kebutuhan waktu perunit setiap work center	59
Tabel 4.5.	Kebutuhan kapasitas waktu yang diperlukan (Wp)	62
Tabel 4.6.	Kapasitas waktu tersedia	63
Tabel 4.7.	Kekurangan kapasitas waktu metode perusahaan	64
Tabel 4.8.	Kebutuhan kapasitas waktu yang diperlukan (Wu)	66
Tabel 4.9.	Jumlah jam kerja tiap bulan	67
Tabel 4.10.	Kapasitas waktu tersedia	68
Tabel 4.11.	Kekurangan kapasitas waktu	69
Tabel 4.12.	Total Kekurangan kapasitas waktu usulan	70
Tabel 4.13.	Perbandingan tingkat kesalahan MSE	72
Tabel 4.14.	Data peramalan permintaan bulan januari 2012-desember 2012	74
Tabel 4.15.	Kebutuhan kapasitas waktu	76
Tabel 4.16.	Jam kerja perbulan	77
Tabel 4.17.	Kapasitas waktu tersedia	78
Tabel 4.18.	Kekurangan kapasitas waktu	79
Tabel 4.19.	Kekurangan kapasitas waktu	80

Tabel 4.20.	Jam kerja perbulan.....	82
Tabel 4.21.	Kapasitas waktu tersedia	83
Tabel 4.22.	Kekurangan kapasitas waktu produksi	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambaran umum perusahaan

Lampiran 2 Kebutuhan kapasitas waktu yang diperlukan (W_p)

Lampiran 3 kapasitas waktu tersedia

Lampiran 4 kekurangan kapasitas waktu perusahaan

Lampiran 5 kebutuhan kapasitas waktu yang diperlukan (W_u)

Lampiran 6 Jumlah jam kerja perbulan

Lampiran 7 Kapasitas waktu tersedia

Lampiran 8 kekurangan kapasitas waktu Usulan

Lampiran 9 Perbandingan tingkat kesalahan MSE setiap metode

Lampiran 10 MRC

Lampiran 11 perhitungan kebutuhan kapasitas waktu

Lampiran 12 Jam kerja perbulan

Lampiran 13 kapasitas waktu tersedia

Lampiran 14 Kekurangan kapasitas waktu

Lampiran 15 perhitunga jam kerja setiap bulan setelah penambahan jam lembur
setiap hari

Lampiran 16 perhitungan kapasitas waktu tersedia setelah penambahan jam lembur
setiap harinya

Lampiran 17 kekurangan / kelebihan kapasitas waktu pada bulan Januari 2012 –
Desember 2012 setelah penambahan jam kerja lembur

Lampiran 18 Gambar produk

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI RODA GEARHOIS
DENGAN METODE CAPACITY REQUIREMENT PLANNING (CRP)
DI CV. RAMA TEKNIK
SURABAYA

ABSTRAKSI

Dalam proses produksi perusahaan dituntut untuk dapat mensupply produk dengan tepat waktu kapanpun dan jumlah berapapun. Dalam hal ini perencanaan kebutuhan kapasitas waktu produksi tidak optimal, maka akan mengganggu kelancaran jadwal produksi sehingga akan menimbulkan kerugian dari segi waktu dan produksi. Untuk itu diperlukan metode perencanaan kebutuhan kapasitas waktu produksi yang sesuai untuk memaksimalkan output produksi guna memenuhi permintaan pasar.

CV. RAMA TEKNIK merupakan perusahaan spareparts mesin produksi yang memproduksi Roda Gearhois. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah sering terjadinya keterlambatan waktu proses produksi pada produk Roda Gearhois yang jumlah pemesanan permintaan meningkat. Hal ini tentunya akan sangat mempengaruhi upaya CV. RAMA TEKNIK untuk meningkatkan hasil produksinya, sehingga pemenuhan permintaan konsumen menjadi terhambat. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan metode Capacity Requirement Planning (CRP), dengan harapan CV. RAMA TEKNIK dapat melakukan perencanaan dan pelaksanaan untuk menyesuaikan tingkat kedatangan pesanan sesuai dengan kapasitas waktu yang tersedia dengan mengidentifikasi area pusat kerja yang melebihi kapasitas dan yang berada dibawah kapasitas yang tersedia sehingga waktu proses pembuatan produk lebih cepat.

Pada perhitungan kekurangan kapasitas waktu pada bulan Januari 2011-Desember 2011 dapat diketahui bahwa dengan metode perusahaan mengalami total kekurangan kapasitas waktu sebesar 476,1 jam, sedangkan menggunakan metode CRP mengalami kekurangan kapasitas waktu sebesar 230,2 jam, sehingga metode CRP lebih baik, karena kekurangan kapasitas waktu yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan metode yang selama ini digunakan oleh perusahaan. Dalam memenuhi permintaan pada bulan Januari 2012 – Desember 2012 dengan menggunakan jam kerja 8 jam/shift, ternyata perusahaan masih mengalami kekurangan kapasitas waktu sebesar 110,5 jam untuk mengatasi hal tersebut maka diberikan usulan penambahan jam lembur kerja tergantung kebutuhan kapasitas perhari sehingga kekurangan kapasitas waktu dapat diatasi.

Kata kunci : Perencanaan Kebutuhan kapasitas, Capacity Requirement Planning (CRP)

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI RODA GEARHOIS
DENGAN METODE CAPACITY REQUIREMENT PLANNING (CRP)
DI CV. RAMA TEKNIK
SURABAYA

Abstract

In the production process a company is demanded to supply the product on time, anywhere, and amount order. If the Planning-needs of process time capacity is not optimum, then it will disturb the production-scheduled and caused loss profit for the time and process session. So, it will be needed a planning method to the time capacity for a good production that suitable for the maximum output to fulfill market-demand.

CV. Rama Teknik is one of the companies that go to the spareparts which produces Roda Gearhois. A problem that faced to the company is the lateness of the production process to the Roda Gearhois product, until it disturbs the scheduled of making the product and it caused loss-profit, by affecting the time and process side. This thing really affects the way of CV. Rama Teknik to improve its production, and the filling of the consumer needs is disturbed.

The way this problem exists makes this research uses Capacity Requirement Planning (CRP), with a hope CV. Rama Teknik can handle the planning and the process to suit the level of the request is suitable with the time capacity that available by identifying the center of the working area which is over and below capacity that available, so it makes the processing of the product can be faster.

For the counting of the lacking to the time capacity on January 2011-December 2011, it can be known that by using company method valuing to the sum of lacking to the time capacity up to 476,1 hours, and by using CRP method valuing to the sum of lacking to the time capacity up to 230,2 hour, so the CRP method is better than company's method, Because of lacking to the time capacity that produces a little than company's method. In filling the request in January 2012 – December 2012 by using work-hours 8 hour/shift, proved the company still in the loss-profit stages in the time capacity up to 110,5 hour, to fix this up, so it will be given the idea to an addition of work-hour it makes the lacking of time capacity solved.

Key words : Planning of the capacity need, Capacity Requirement Planning (CRP)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap perusahaan memerlukan sumber daya dalam melaksanakan proses produksinya. Seringkali sumber daya ini menjadi kurang efektif dan efisien karena berbagai sebab, Sehingga dalam perencanaan produksi akan menimbulkan permasalahan dan keuntungan yang didapat oleh perusahaan akan menjadi kurang optimal. Oleh sebab itu, perusahaan hendaknya mampu mengelola sumber daya yang akan digunakan agar optimal dalam pencapaian tujuan serta dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan tepat dan cepat.

Dalam proses produksi perusahaan dituntut untuk dapat mensupply produk dengan tepat waktu kapanpun dan jumlah berapapun. Dalam hal ini perencanaan waktu kebutuhan kapasitas produksi tidak optimal, maka akan mengganggu kelancaran jadwal produksi sehingga akan menimbulkan kerugian baik dari segi waktu maupun biaya. Untuk itu diperlukan metode pengendalian perencanaan kebutuhan kapasitas produksi yang sesuai untuk memaksimalkan output produksi guna memenuhi permintaan pasar..

CV. RAMA TEKNIK merupakan perusahaan spareparts mesin produksi yang memproduksi Roda Gearhois. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah sering terjadinya keterlambatan waktu proses produksi pada produk Roda Gearhois yang jumlah pemesanan permintaan meningkat. Hal ini tentunya

akan sangat mempengaruhi upaya CV. RAMA TEKNIK untuk meningkatkan hasil produksinya, sehingga pemenuhan permintaan konsumen menjadi terpenuhi.

Untuk mengatasi terjadinya Distorsi (penyimpangan) terhadap permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan metode Capacity Requirement Planning (CRP), dengan harapan CV. RAMA TEKNIK dapat melakukan perencanaan dan pelaksanaan untuk menyesuaikan tingkat kedatangan permintaan sesuai dengan kapasitas waktu yang tersedia dengan mengidentifikasi area pusat kerja yang melebihi kapasitas dan yang berada dibawah kapasitas yang tersedia sehingga waktu proses pembuatan produk lebih cepat.

Maka dari itu sangat diperlukan sekali sebuah wawasan untuk apa melihat lebih maju lagi dan dapat mendekati waktu produksi secara optimal. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu metode yang merencanakan kapasitas produksi, yaitu dengan metode Capacity Requirement planning (CRP).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan kondisi tersebut maka dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

“ Bagaimana merencanakan kebutuhan kapasitas waktu produksi yang optimal pada proses pembuatan produk Roda Gearhois dengan menggunakan metode Capacity Requirement Planning (CRP) ? ”

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang akan di pecahkan tidak terlalu meluas maka diperlukan batasan sebagai berikut:

1. Tidak membahas masalah biaya
2. Data permintaan yang di ambil adalah bulan Januari 2011 sampai Desember 2011
3. Data produksi yang di ambil adalah bulan Januari - Desember 2011

1.4. Asumsi-Asumsi

Dalam menyelesaikan penelitian dan untuk mencapai hasil yang diinginkan, maka digunakan asumsi-asumsi berikut :

1. Kualitas bahan baku sesuai dengan yang diharapkan.
2. Kondisi mesin yang digunakan dalam keadaan baik.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kapasitas jam produksi roda gearhois sesuai permintaan dalam periode waktu

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan melaksanakan penelitian skripsi didalam perusahaan, maka manfaat yang didapat adalah antara lain :

1. Bagi Perusahaan

Memberikan usulan pada perusahaan untuk memperbaiki perencanaan kebutuhan kapasitas produksi, sehingga mampu memaksimalkan output produksi.

2. Bagi Mahasiswa

Membawa wawasan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri khususnya metode Capacity Requirement Planning.

3. Bagi Universitas

Memberikan referensi tambahan dan perbendaharaan agar berguna didalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan berguna sebagai pembandingan bagi mahasiswa dimasa yang akan datang.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penyusun akan menguraikan sistematika pembahasannya, sehingga dengan demikian pembahasan tersebut diharapkan akan dapat dipahami secara menyeluruh dan jelas. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi yang digunakan, dan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang relevan dan sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan serta teori tentang metode yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kegiatan penelitian tugas akhir ini. Dari langkah-langkah dan formulasi yang digunakan diharapkan dapat memberikan usulan-usulan sehingga tujuan akhir dari penelitian dapat tercapai.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data-data yang diperlukan dalam analisa masalah yang menunjang tercapainya tujuan penelitian. Kemudian dilakukan pengolahan data sesuai dengan prosedur yang terdapat pada metode Capacity Requirement Planning (CRP).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini dikemukakan kesimpulan yang merupakan hasil dari analisa dan pembahasan penelitian yang dilakukan. Serta berisikan saran dan sebagai pertimbangan perbaikan selanjutnya untuk meningkatkan kapasitas produksi di CV. RAMA TEKNIK

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN